微量粉体特性化装置 MPC-100

Micro Powder Characterizer

取扱説明書

岡田精工株式会社

本　社　東京都世田谷区南烏山 4-2-78 岡田ビル

TEL 03-3308-1217　FAX 03-3326-9678

中部支社　愛知県名古屋市名東区上社 4-104

TEL 052-703-5601　FAX 052-703-5612

製品概要

近年，医薬業界では，迅速な製品開発のために，圧縮性をはじめとする粉体特性を，製品設計の初期段階から把握することが求められています．

この度，東京薬科大学薬学部・薬剤製造学教室のご協力を得て開発された本装置，微量粉体特性化装置 MPC-100 は，十数 mg オーダーの微量の粉体サンプルで圧縮成形を行い，そのときの成形圧力，変位量，圧縮エネルギー，応力緩和量，臼からの抜き圧など，粉体特性を総合的に評価できる新しい計測器です．

測定に必要な試料は従来の万能引っ張り圧縮試験機や，油圧プレスを用いる場合と比較して，十分の一以下，ロータリー打錠機を用いる場合と比較して数百分の一以下で済むため，本装置は製品設計の初期段階における，粉体特性評価のような用途に最適といえます．

特長

- 十数 mg オーダーの非常に微量のサンプルで粉体特性を把握できます．
- 本装置は設置面積がほぼ A3 用紙サイズ，重量は 27kg と非常にコンパクトになっており，デスクの上で手軽に測定が行えます．
- 加圧力は最大で 1 kN (強化仕様で 2 kN)と十分な能力を有しています．標準の直径 3 mm のサンプルセルを用いた場合には，圧力は最大 141 MPa (282 MPa)となり，これは直径 11 mm のサンプルセルにおよそ 1.5 tonf (3.0 tonf)の力を加えるのとほぼ同等となります．
- 加圧ロッド先端に近接スイッチを内蔵し，これまで困難だった圧縮開始のタイミング検出が正確に行えるようになりました．
- 装置背面にはアナログ出力端子と RS-232C インターフェイスを標準で装備しているため，各種レコーダやパーソナルコンピュータを用いてデータを収録することが可能となり，MPC-100 単体で用いるよりも，さらに高度なデータ活用ができます（MS-Windows 用データ収録ソフト「MPC Win」はオプション）．

はじめに・・・

このたびは，弊社製品「微量粉体特性化装置 MPC-100」および，「専用データ収録ソフトウェア MPC Win」をご購入頂きまして誠にありがとうございます．

本製品「微量粉体特性化装置 MPC-100」および，「専用データ収録ソフトウェア MPC Win」の優れた機能を十分に発揮させ，正しく安全に使用して頂くために，ご使用前に本取扱説明書をよくお読み頂き，内容を正しくご理解された上で，ご使用頂きますようお願い申し上げます．

また，本製品「微量粉体特性化装置 MPC-100」および，「専用データ収録ソフトウェア MPC Win」をすでにご使用になった経験をお持ちの方にも，本装置およびソフトウェアの機能を再確認する上で，必ずお役に立つものと考えておりますので，ご使用の際には，常に本取扱説明書をお手元において作業なさることをお勧めいたします．

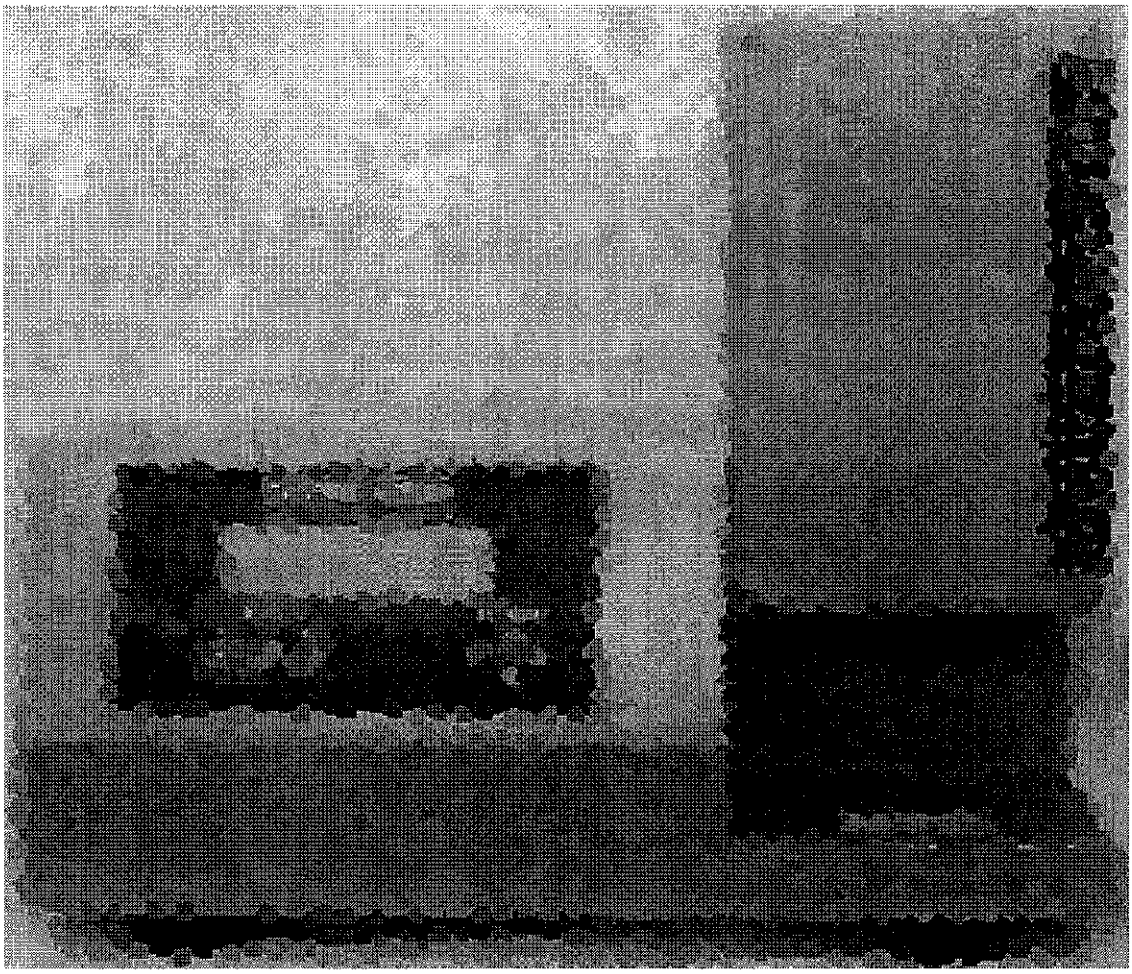
本製品のご使用に際して，不都合や，ご不明な点などがございましたら，本社技術部まで御遠慮なくお申し付けください．

岡田精工株式会社 本社技術部 TEL 03-3308-1217 FAX 03-03-3326-9678

＊ 取扱説明書の記載事項およびソフトウェアの内容等は，予告なく変更する場合があります．

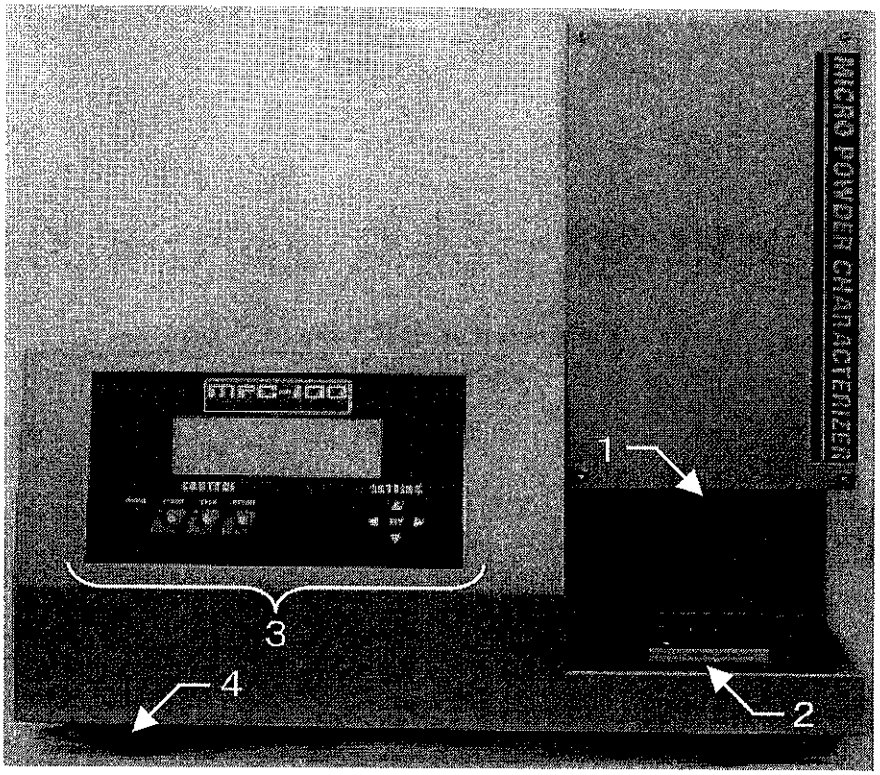
第 一 章

「微量粉体特性化装置 MPC-100」について

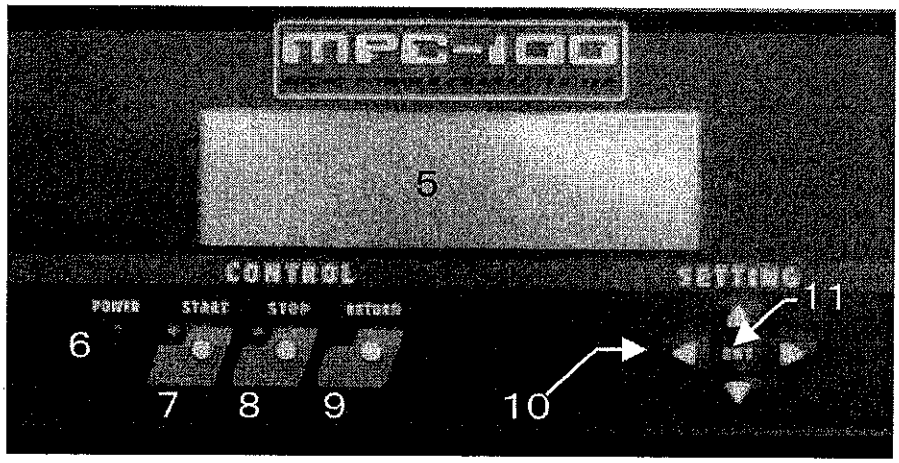


About Micro Powder Characterizer MPC-100

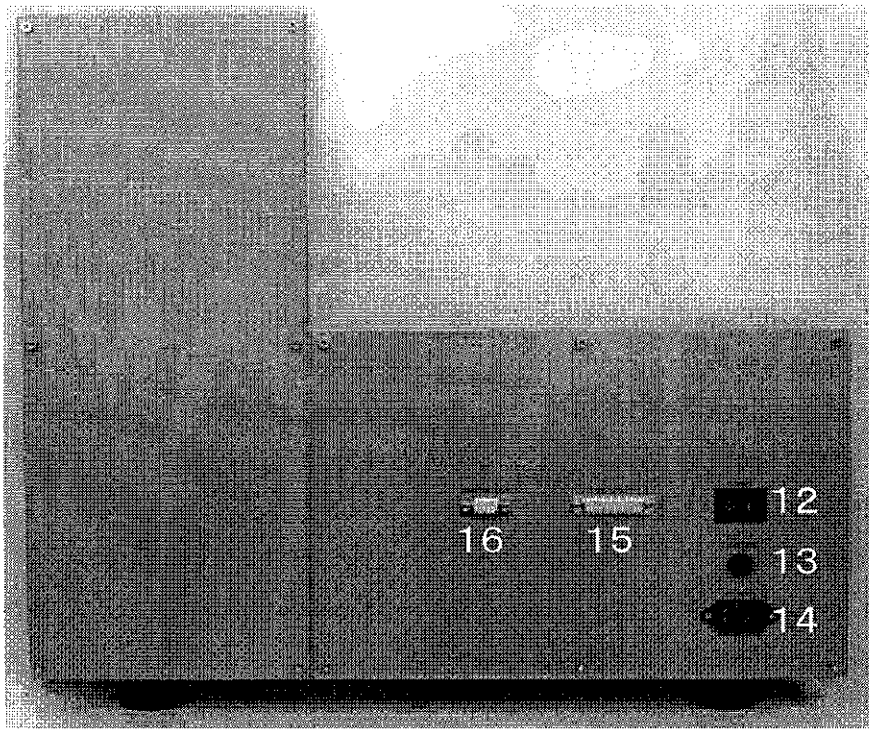
1.1 構成と各部の名称・機能



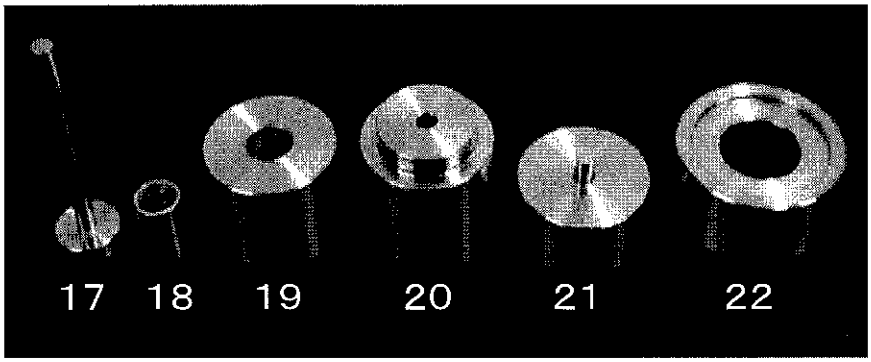
1. 加圧ロッド　:モーター駆動で上下方向に伸縮し，試料の加圧等を行います．
2. 試料台　:サンプルセルをセットする台座です．
3. 操作パネル　:液晶ディスプレイと，キースイッチをそなえ，各種操作に用います．
4. レベルアジャスタ　:MPC-100 本体を水平に設置するための調整ネジです．



5. 液晶ディスプレイ　:各種測定条件やデータが表示されます．
6. POWER ランプ　:主電源が通電状態の時，赤く点灯します．
7. START キー　:測定を開始する時に押します．
8. STOP キー　:測定を途中で中止するときに押します．
9. RETURN キー　:一つ前の画面に戻るときに押します．
10. 矢印キー　:カーソルを移動したり，設定値を変更する時に押します．
11. ENT キー　:メニューや設定値を選択，確定するときに押します．



12. 電源スイッチ　　:主電源スイッチです. 1 が ON, 0 が OFF を表します.
13. ヒューズホルダ　　:保護のため 5A のヒューズが内蔵されています.
14. 電源コネクタ　　:AC100V 50/60 Hz の電源コードを接続します.
15. RS-232C コネクタ　　:パーソナルコンピュータとの通信に用います.
16. アナログ出力コネクタ :アナログ信号を外部に出力します. レコーダ等を接続します.



17. 上パンチ　　:粉体層を加圧するための上杵です.
18. リニアベアリング　　:上パンチをスムーズに作動させるためのベアリングです.
19. 上パンチガイド　　:リニアベアリングを固定し, 上パンチをガイドします.
20. 臼　　:試料を充填するための臼です.
21. 下パンチ　　:加圧時に粉体層を支える下杵です.
22. 抜きリング　　:抜き圧試験をするときに使います.

1.2 測定の前に

MPC-100 本体の設置

- MPC-100 本体の重量はおよそ 27kg です．重量に十分耐えうる安定した場所に設置してください．不安定な場所に設置すると，落下などによる思わぬケガの原因となる場合があります．
- 電源が ON になっている間は MPC-100 本体をカバーなどで覆わないでください．特に本体底面には放熱孔がありますので，これを塞がないでください．過熱により，機器の故障の原因となる場合があります．
- 本体底面の4本の脚は，上部を回転させることで伸縮可能です．付属の水平器を使って，装置を水平に設置してください．このとき，脚の一本が浮き上がらないようにご注意ください．測定結果に影響を及ぼす原因となる場合があります．

パーソナルコンピュータとの接続

- MPC-100 をパーソナルコンピュータに接続してご使用になる場合には，両者を RS-232C ケーブルで接続する必要があります．
- ケーブルを接続する際には，必ず MPC-100 本体及びパーソナルコンピュータの電源を切ってから作業を行ってください．通電状態で作業を行うと，機器の故障の原因となる場合があります．
- ケーブルは RS-232C インターフェイスに準拠したクロスケーブルをご使用ください．なお，MPC-100 側のコネクタは D-sub25 メス型になっております．類似のアナログ出力端子に誤って接続されますと，パーソナルコンピュータを破壊しますので十分ご注意ください．
- パーソナルコンピュータの設置等につきましては，パーソナルコンピュータのマニュアルをご覧ください．
- パーソナルコンピュータを使った測定の詳細につきましては，第二章「『専用データ収録ソフト MPC Win』について」をご覧ください．

レコーダとの接続

- MPC-100 をレコーダに接続してご使用になる場合には，両者を専用のケーブルで接続する必要があります．
- レコーダの設置，操作等につきましては，レコーダのマニュアルをご覧ください．

電源について

- MPC-100 の基本電源仕様は，AC100V±10% 50/60 Hz となっております．仕様に適さない電源には絶対に接続しないでください．機器の故障だけでなく，火災等の原因となる場合があります．
- アース線は必ず有効に接続してください．アースが不十分だと，感電等の原因となる場合があります．
- 安定した測定を行うため，電源投入後 10 分間程度のエージングを行ってから測定を開始してください．

1.3　各種設定および校正

概要

MPC-100 の各種設定およびロードセルの校正は，すべて液晶画面とキーボードを使った対話形式で行うことができます．各測定モードに入ってしまうと，設定等の変更はできませんので，ご利用の目的に合わせてあらかじめ設定を済ませておいてください．なお，これらの設定内容は不揮発性のメモリに書き込まれるため，電源を切っても保持されます．

測定条件メニュー　1／2

測定条件の設定を行うには，電源投入時に表示されるトップメニューから「5：ソクテイ ジョウケン」を選択します．点滅するカーソルを[▲]または[▼]キーで「5：ソクテイ　ジョウケン」に合わせ，[ENT]キーで決定してください．

```
MPC－100        ＜メニュー　セレクト＞
                1：アッシュク　シケン
                2：オウリョクカンワ　シケン
                3：ハカイ　シケン
                4：リモート　（ＲＳ２３２Ｃ）
                5：ソクテイ　ジ　ョウケン
                6：ロード　セル　コウセイ
                                OKADA　SEIKO　K. K
```

測定条件を変更する項目を[▲]または[▼]キーで選び，[ENT]キーで決定してください．なお，測定条件のメニューは2ページ構成になっています．2ページ目のメニューを表示するには[?]キーを押してください．メインメニューに戻るには RETURN キーを押してください．

```
        ＜ソクテイ　ジ　ョウケン　メニュー＞　　1／2

        1：ギ　ャクテンヘンイ
        2：ゲ　ンテンカサンチ
        3：オウリョクカンワリョウ
        4：オウリョクカンワソクテイジ　カン

        →キー　ソクテイ　ジ　ョウケン　メニュー　2／2
```